

- у приватному секторі;
- розробити національні стратегічні плани, намічати конкретні задачі, у випадках коли це дозволяють дані;
- повноцінні системи даних для виявлення проблем і оцінки реакції;
- співпраця між різними секторами;
- партнерство між державним і приватним сектором;
- відповідальність, достатні ресурси та сильна політична воля.

1.Trinca GW et al. Reducing traffic: the global challenge. – Melbourne: Royal Australasian College of Surgeons, 1988. – 87 p.

2.Kopits E., Cropper M. Traffic fatalities and economic growth. – Washington: DC, The World Bank, 2003. – 53 p.

3.Tingvall C., Haworth N. Vision Zero: an ethical approach to safety and mobility // <http://www.general.monash.edu.au/MUARC/viszero.htm>, accessed 30 October 2003).

4.Wegman F., Elsenaar P. Sustainable solutions to improve road safety in the Netherlands. Research, 1997 (SWOV Report D-097-8). – 21 p.

5.Rothe JP, ed. Driving lessons: exploring systems that make traffic safer Edmonton, University of Alberta Press, 2002. – 32 p.

6.Lonero L et al. Road safety as a social construct. – Ottawa: Northport Associates, 2002. – 324 p.

7.Koornstra M et al. Sunflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands. – Leidschendam: Institute for Road Safety Research, 2002. – 324 p.

8.Roberts I, Mohan D, Abbasi K. War on the roads [Editorial] // British Medical Journal. – 2002. – 16 p.

9.O'Neill B, Mohan D. Reducing motor vehicle crash deaths and injuries in newly motorizing countries // British Medical Journal. – 2002. – 324 p.

10.Wesemann P. Economic evaluation of road safety measures. – Leidschendam: Institute for Road Safety Research, 2002. – 97 p.

Отримано 04.02.2008

УДК 331.101.1

Г.В.МИГАЛЬ, канд. техн. наук

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского «ХАИ», г.Харьков

О.Ф.ПРОТАСЕНКО, канд. техн. наук

Харьковский национальный экономический университет

ПРОБЛЕМА СТРЕССА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Рассматривается проблема стресса с позиций системного анализа. Предложено определение понятия «стресс», классификации стрессовых состояний по форме проявления и характеру последствий. Анализируются условия реализации адекватной стрессовой реакции, обеспечивающей безопасность человека.

Жизнь любого современного человека – это постоянное чередование различных событий, часто называемых стресс-факторами. Как

правило, следствиями воздействия стресс-факторов на человека считают возникновение состояний вроде бессонницы, постоянного чувства усталости, депрессии и т.п., которые обобщенно принято называть «стрессовыми». Согласно статистическим данным о причинах возникновения несчастных случаев, аварий, катастроф именно такие негативные состояния зачастую становятся их первопричиной. Это, безусловно, порождает необходимость и, конечно, желание обезопасить человека от «стрессовых» состояний. Опираясь на давно известный факт: когда человек болен, необходимо лечить не саму болезнь, а ее причину, начнем в нашей работе с того, что попытаемся дать определение понятию «стресс» и обозначить его роль в жизни человека.

Понятие «стресс» является достаточно сложным, что, как нельзя лучше, отображается во множестве его определений. Это обусловлено тем, что стрессовое состояние достаточно многообразно в своем проявлении и его можно рассматривать с различных позиций [1]. С общепсихологических – как систему приспособительных актов, выработавшихся и усовершенствовавшихся в процессе эволюции [2]; в физиологическом аспекте – как механизмы регуляции деятельности различных функциональных систем организма [3, 4]; в психологическом [5] – влияние на различные стороны психической деятельности (восприятие, память, внимание, мышление, связь с особенностями личности, характером, темпераментом, опытом и т.д.); в социальном (поведение в коллективе) и т.д. Несмотря на такое разнообразие подходов к определению стресса, ни одно из них не дает полного представления о данном состоянии. Это обусловлено, прежде всего, тем, что перечисленные подходы дают возможность оценить лишь отдельные проявления стрессового состояния у человека, однако не связывают их между собой. В результате получаемые данные носят дифференцированный характер, что снижает их ценность. Таким образом, очевидна необходимость развернутого подхода к определению понятия «стресс». Решить данную проблему можно путем применения системного анализа в изучении вопросов стрессовых состояний.

Следовательно, целью данной работы является рассмотрение стресса с позиций системного анализа и определение роли стрессовых состояний в обеспечении безопасности человека.

Наибольшее распространение применение системного анализа при изучении функциональных состояний человека получило в психофизиологических исследованиях. Такой подход обуславливает возможность получения всестороннего представления о состояниях человека [1, 6], что выражается в анализе и физиологических, и психологических изменений в организме человека при воздействии на него фак-

торов различной интенсивности, длительности и природы происхождения.

Определение стресса, с позиций психофизиологического подхода, следующее: *стресс* – это состояние организма человека, которое формируется в ответ на любые нарушения гомеостаза. Данное определение является, с нашей точки зрения, наиболее общим. Однако для полноты представления о стрессе необходимо пояснить, что означает термин «гомеостаз», поскольку он также не имеет на сегодняшний день однозначной интерпретации.

Под термином «гомеостаз» подразумевается унаследованное свойство организма человека поддерживать жизненно важные функции в условиях изменяющейся окружающей среды [7]. При этом следует отметить, что значительные и устойчивые нарушения гомеостаза приводят к включению процессов *адаптации*, которая представляет собой процесс выработки оптимальной стратегии живой системы, заключающийся в приспособлении организма человека к изменившимся условиям окружающей среды. Адаптация, как и любой процесс, имеет начало, развитие и окончание, поэтому завершением адаптации является формирование нового уровня гомеостаза, обеспечивающего нормальное функционирование организма человека в изменившихся условиях среды.

Исходя из вышеприведенных рассуждений, последовательность развития стрессового состояния у человека можно обобщенно представить в виде следующей схемы (рис.1).



Рис.1 – Последовательность развития стрессового состояния

Итак, мы дали определение понятию «стресс» и установили последовательность его развития. Следующий этап наших исследований – определение роли стрессовых состояний в жизни человека. С этой целью необходимо установить: а) какими психофизиологическими изменениями характеризуется стрессовое состояние человека; б) существует ли какая-нибудь связь между ними; в) всегда ли эти изменения имеют негативные последствия для человека.

Систематизация данных, имеющихся в литературе по данному вопросу, а также результаты наших экспериментальных исследований

позволили предложить следующую классификацию стрессов по характеру психофизиологических изменений состояния человека (рис.2).

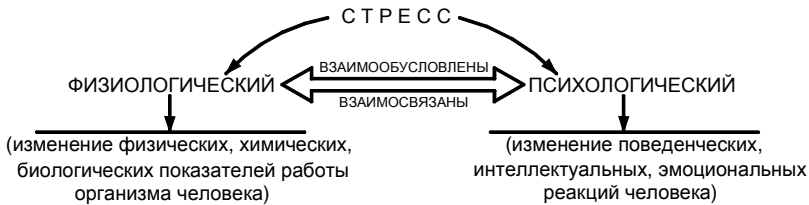


Рис. 2 – Стрессы по характеру психофизиологических изменений состояния человека

Очевидно, что стресс может привести к появлению разного рода изменений в психофизиологическом состоянии человека, однако все они взаимосвязаны таким образом, что наличие одного рано или поздно приведет к появлению других.

В ходе исследований также отмечен тот факт, что один и тот же стресс-фактор в зависимости от ситуации и индивидуальных особенностей человека может привести к различным психофизиологическим изменениям в его состоянии, т.е. проявить себя и на физиологическом, и на психологическом уровне. Например, растяжение связок ноги в обыденной ситуации – причина появления физиологического стресса у человека. В ситуации соревнований спортсменов по легкой атлетике такая травма станет, в первую очередь, причиной психологического стресса из-за невозможности дальнейшего участия в соревнованиях.

В плане определения значимости стрессовых состояний для человека анализ литературы и результаты экспериментальных исследований позволили установить, что по характеру последствий стрессы можно классифицировать следующим образом (рис.3).



Рис.3 – Стрессы по характеру последствий

Таким образом, стрессовые состояния могут иметь как негативные, так и благоприятные последствия для человека. Следовательно,

можно предположить, что в ряде случаев стрессовое состояние является для человека наиболее адекватным. Возникает закономерный вопрос: «Каковы же условия, при которых стресс является оптимальным состоянием для человека?»

Результаты экспериментальных исследований показали, что наиболее важным условием адекватности стрессового состояния является следующее: при формировании стрессовой реакции изменения в организме не должны превышать физиологических и психологических возможностей человека. Опасными же для человека являются крайние проявления стресса, т.е. дистресс и эустресс, поскольку они всегда связаны со значительными изменениями в его состоянии, которые превышают возможности организма. Основное следствие неспособности организма человека справиться с воздействующим фактором – развитие устойчивых патологических состояний, которые часто становятся одной из основных причин развития таких заболеваний, как диабет, гипертония, атеросклероз и т.д. К примеру, результат сильных отрицательных эмоций человека (дистресс) – интенсивное поглощение организмом кислорода из крови, в результате которого временно наступает кислородное голодание, которое может привести к недостаточности в работе сердца, инфаркту миокарда и т.п. При нормальном течении стрессорной реакции адреналин, быстро разрушаясь, успевает дать стимул для антистрессорной защиты, что позволяет организму нормально существовать в условиях воздействия стресс-факторов.

Таким образом, применение системного анализа при изучении понятия «стресс» дает возможность, во-первых, получить обобщенное и систематизированное представление о нем; во-вторых, определить условия его адекватной реализации для человека, что, в свою очередь, создает предпосылки для разработки эффективных мероприятий по снижению вероятности возникновения неадекватных последствий стрессовых состояний.

- 1.Иванов-Муромский К.А. Психофизиология оператора в системах «человек-машина». – К.: Наукова думка, 1980. – 344 с.
- 2.Селье Г. На уровне целого организма. – М.: Наука, 1972. – 122 с.
- 3.Федоров Б.М. Стресс и система кровообращения. – М.: Медицина, 1991. – 245 с.
- 4.Фролов В.М. Уровни функционирования физиологических систем и методы их определения. – Л.: Медицина, 1972. – 163 с.
- 5.Боброва Э.С., Китаев-Смык Л.А. Стресс как психологический фактор операторской деятельности // Психологические факторы операторской деятельности. – М.: Наука, 1988. – С.111-125.
- 6.Фролов М.В. Психофизиологические исследования функционального состояния человека-оператора. – М., 1993. – 163 с.
- 7.Горизонтов П.Д. Гомеостаз. – М.: Медицина, 1981. – 576 с.

Получено 28.01.2008

УДК 614.842

В.М.ЖАРТОВСЬКИЙ, д-р техн. наук,

Ю.В.ЦАПКО, О.Г.БАРИЛЮ, кандидати техн. наук

Інститут Державного управління в сфері цивільного захисту УЦЗУ, м.Київ

О.Ю.ЦАПКО

НТУУ «КПІ», м.Київ

АНАЛІЗ СТАНУ РОЗРОБЛЕННЯ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ ДЕРЕВНО-СТРУЖКОВИХ ПЛИТ

Висвітлюються способи одержання важкогорючих деревно-стружкових плит.

Сьогодні в промисловому будівництві, машинобудуванні знаходять широке застосування деревно-стружкових плит (ДСП), які виготовляються з целюлозовмісних матеріалів. Сировиною для їх виготовлення є як відходи деревообробної промисловості, так і спеціально виготовлена стружка (плити OSB). Пожежна безпека таких будівельних матеріалів характеризується займистістю, горючістю, швидкістю поширення полум'я та утворенням продуктів горіння (їх токсичністю, оптичною густиною диму). Основні критерії горючості (втрата маси та виділення тепла зразком під впливом полум'я пальника) внесені до стандартів на методи визначення ступеня горючості будівельних матеріалів [1, 2]. На рисунку наведено пожежонебезпечні властивості ДСП і плит OSB.

Створення матеріалів зниженої горючості на основі деревини є складною задачею, оскільки співвідношення антипіренів і наповнювачів, що входять до їх складу, суттєво впливають на їх властивості. До деревно-стружкових матеріалів висуваються такі вимоги: водо-, погодо-, термостійкість, стійкість до дії світла. Продукти їх розкладу не повинні бути токсичними та корозійно-активними.

На підприємствах деревообробної промисловості Західноєвропейських держав, зокрема на заводах з виробництва ДСП, випускаються важкозаймисті трьохшарові плити, які покриті з обох сторін вермикулітом з тонковідшлифованою поверхнею. Плити не містять компонентів, шкідливих для здоров'я людей. Такі плити, що володіють високою міцністю, застосовуються в якості внутрішніх огорожувальних конструкцій в приміщеннях: для перегородок, шаф, для облицювання стін і стель, дверей та ін., що забезпечує протипожежний захист приміщень [3, 4].

Так, при виготовленні плит (Німеччина) в стружково-смоляну суміш вводять добавки сполучних мінеральних речовин, деревну стружку частково замінювати азбестовим волокном, слюдою, що спучується, особливо в поверхневих шарах. Такі ДСП, відповідно до стандарту